

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl. ⁷ H04N 5/445		(45) 공고일자 (11) 등록번호 (24) 등록일자	2002년08월09일 10-0348268 2002년07월29일
(21) 출원번호 (22) 출원일자 (73) 특허권자 (72) 발명자 (74) 대리인	10-2000-0012155 2000년03월10일 엘지전자주식회사 서울시영등포구여의도동20번지 이학수 경상북도구미시신평동엘지기숙사318호 김용인, 심창섭	(65) 공개번호 (43) 공개일자	특2001-0088129 2001년09월26일

심사관 : 김기영

(54) 모니터의 해상도 제어방법

요약

사용자가 별도의 조작없이 OSD 상에서 원하는 해상도를 보다 쉽게 선택할 수 있도록 한 모니터의 해상도 제어방법에 관한 것으로, PC에 연계된 모니터의 해상도 제어방법에 있어서, 사용자가 OSD 메뉴상에서 원하는 해상도를 선택하는 단계와, 상기 선택된 해상도에 따라 수평/수직 주파수 데이터를 변경하여 상기 PC로 전송하는 단계와, 상기 전송된 수평/수직 주파수 데이터가 기 설정된 범위내에 존재하면 상기 모니터에서 전송된 수평/수직 주파수 데이터에 따라 해상도를 변경하고, 변경된 해상도에 따른 영상신호를 출력하는 단계와, 상기 전송된 수평/수직 주파수 데이터가 기 설정된 주파수 범위내에 존재하지 않으면 화면상에 오류 메시지를 출력하는 단계를 포함하여 이루어진 것으로 모니터상에서 OSD 메뉴를 참조하여 해상도를 선택할 수 있으므로 사용자가 보다 편리하게 해상도를 변경할 수 있으며 기존의 해상도 변경 방법과 병행하여 사용할 수 있는 효과가 있다.

대표도

도2

색인어

모니터/OSD/해상도

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래 기술에 따른 모니터의 해상도 제어방법을 나타낸 플로우 차트

도 2는 본 발명에 따른 모니터의 해상도 제어방법을 나타낸 플로우 차트

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 모니터에 관한 것으로, 특히 OSD를 이용하여 모니터의 해상도를 변경할 수 있도록 한 모니터의 해상도 제어방법을 나타낸 플로우 차트이다.

일반적으로 모니터는 연계된 PC의 비디오 카드로부터 전송되는 소정 포맷의 영상신호를 디지털 샘플링 및 스케일링 등 일련의 신호처리를 거쳐 화면상에 디스플레이 하는 장치이다.

이와 같은 모니터는 그 모델별로 처리 가능한 입력 영상의 수평 및 수직 동기신호 주파수 한도가 설정되어 있으므로, PC 본체로부터 입력되는 영상의 수평 및 수직 동기신호 주파수가 해당 한도 이내의 경우에는 영상처리를 하지만 해당 한도를 초과하는 경우에는 영상처리를 하지 못한다.

또한, 사용자가 화면조정 모드를 선택하면 화면 사이즈, 위치, 핀 쿠션(Pin Cushion) 등의 화면조정 세부 항목을 표시할 목적으로 화면의 소정 위치에 OSD(On Screen Display)를 구현하기도 한다.

이하, 첨부된 도면을 참조하여 종래 기술에 따른 모니터의 해상도 제어방법을 설명하면 다음과 같다.

도 1은 종래 기술에 따른 모니터의 해상도 제어방법을 나타낸 플로우 차트이다.

도 1을 참조하면 먼저, 사용자가 등록정보를 참조하여 원하는 화면 해상도를 선택한다(S1).

이어서 선택된 화면의 해상도에 따라 해상도를 변경한다(S2).

상기 변경된 해상도에 따라 수평 및 수직 동기신호를 출력한다(S3).

그리고 상기 출력된 수평 및 수직 동기신호를 검출하여 모니터가 지원 가능한 주파수 범위내에서 해당 영상신호를 출력한다(S4).

상술한 바와 같이, 종래 기술에 따른 모니터는 OSD 메뉴상에 해상도 선택 메뉴가 존재하지 않으므로 사용자가 PC를 이용하여 원하는 화면의 해상도를 선택하고, 그 해상도에 따라 수평 및 수직 주파수 동기신호를 발생하여 그 신호를 모니터가 검출함으로써 모니터가 지원 가능한 주파수 범위 내에서 해당 영상신호를 화면상에 디스플레이 한다.

발명이 이루고자하는 기술적 과제

이상에서 설명한 바와 같이 종래 기술에 따른 모니터의 해상도 제어방법은 다음과 같은 문제점이 있었다.

첫째, 모니터에 설정되어 있는 해상도와 PC의 비디오 카드에서 지원하는 해상도가 일치하지 않을 경우 추가의 화면조정이 필요하게 된다.

둘째, 해상도 변경과정이 복잡하므로 사용자에게 해상도 변경에 따른 불편함을 유발시킨다.

따라서 본 발명은 이러한 문제점을 해결하기 위해 안출한 것으로, 사용자가 별도의 조작 없이 OSD 상에서 원하는 해상도를 보다 쉽게 선택할 수 있도록 한 모니터의 해상도 제어방법을 제공하는데 그 목적이 있다.

발명의 구성 및 작용

이와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 모니터의 해상도 제어방법은 PC에 연계된 모니터의 해상도 제어방법에 있어서, 사용자가 OSD 상에서 원하는 해상도를 선택하는 단계와, 상기 선택된 해상도에 따라 수평/수직 주파수 데이터를 변경하여 상기 PC로 출력하는 단계와, 상기 변경된 수평/수직 주파수 데이터가 기 설정된 범위내에 존재하면 변경된 수평/수직 주파수 데이터에 따라 해상도를 변경하고, 변경된 해상도에 따른 영상신호를 출력하는 단계와, 상기 변경된 주파수가 기 설정된 주파수 범위내에 존재하지 않으면 화면상에 오류 메시지를 출력하는 단계를 포함하여 이루어지는데 그 특징이 있다.

상기 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 모니터의 해상도 제어방법은 메모리를 구비하고 PC에 연계된 모니터의 해상도 제어방법에서, 사용자가 OSD 메뉴상에서 원하는 해상도를 선택하면 상기 메모리에 데이터를 라이트(Write) 하는 단계와, 상기 메모리에서 라이트(Write)된 데이터를 리드(Read) 하는 단계와, 상기 리드(Read)된 데이터를 상기 PC로 전송하는 단계와, 상기 PC로 전송되는 데이터를 주기적으로 체크하여 해상도 변경명령을 상기 모니터로 출력하는 단계와, 상기 해상도 변경 명령이 입력되면 해상도를 변경하고, 변경된 해상도를 OSD 상에 디스플레이 하는 단계를 포함하여 이루어지는데 또 다른 특징이 있다.

이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 모니터의 해상도 제어방법을 보다 상세히 설명하면 다음과 같다.

도 2는 본 발명에 따른 모니터의 해상도 제어방법을 나타낸 플로우 차트이다.

도 2를 참조하면 먼저, 화면상에 OSD를 띄운 후 해상도를 선택할 수 있는 메뉴를 선택한다(S11).

이어서 상기 해상도를 선택하는 메뉴상에서 원하는 해상도를 선택한다(S12).

그리고, 상기 선택된 해상도에 따라 수평/수직 주파수 데이터 데이터를 변경하고, 변경된 수평/수직 주파수 데이터 데이터를 PC에 전송한다(S13).

상기 전송된 수평/수직 주파수 데이터 데이터를 입력받은 PC는 변경된 주파수 데이터를 검출한다(S14).

그리고, 상기 검출된 주파수 데이터가 기 설정된 주파수 범위내에 존재하는지 여부를 판단한다(S15).

이어서 상기 판단 결과(S15), 상기 검출된 주파수 데이터가 기 설정된 주파수 범위내에 존재하면 변경된 해상도에 따라 영상신호를 처리한 후 화면상에 출력한다(S16-S17).

한편 상기 판단 결과(S15), 상기 검출된 주파수 데이터가 기 설정된 주파수 범위내에 존재하지 않으면 화면상에 오류메시지를 출력한다(S18).

이와 같이, 모니터에서 PC로 전송되는 데이터는 EDID(Extended Display Identification Data)이며, 이는 상기 PC 내부의 비디오 카드로 전송되는 데이터로써, 이때의 데이터 전송 과정을 이하 실시예를 참조하여 설명하면 다음과 같다.

실시예

예를 들어, 사용자가 OSD 상에서 1024 × 768, 85Hz의 주파수 해상도를 선택하면 먼저, 모니터의 메모리(도시생략)에 데이터를 라이트(Write)한다. 이때, 메모리(도시생략)에 라이트 되는 신호형식은 다음 표와 같다.

[표 1]

start	length	command	EEPROM address	data address	data	stop
FF	08	A0	AE	B0	0B	FE
시작비트	데이터 비트수	라이트 명령	메모리 주소	데이터 주소	데이터	종료비트

즉, 시작비트, 데이터 비트수, 라이트 명령, 메모리주소, 데이터주소, 데이터 및 종료비트 순으로 라이트된 데이터는 다음 표 2와 같은 신호 형식으로 모니터의 메모리(도시생략)에서 데이터를 리드(Read) 한다.

[표 2]

start	length	command	EEPROM address	data address	data	stop
FF	08	A0	AE	B0	0B	FE
시작비트	데이터 비트수	리드 명령	메모리 주소	데이터 주소	데이터	종료비트

마지막으로, 모니터의 마이컴(도시생략)은 리드한 데이터를 PC와 연결된 통신 신호라인(SDA/SCL)을 통해 PC로 전송한다. 이와 같이 모니터로부터 데이터를 입력받은 PC는 주기적으로 이 데이터를 체크하여 신호가 인식될 경우 해상도 변경을 시작하게 된다.

그 과정을 다음 표 3을 참조하여 설명하면 다음과 같다.

[표 3]

Start	Length	data	stop
FF	08	B0	FE
시작비트	데이터 비트	데이터	종료 비트

따라서, PC 내부의 마이컴(도시생략)에서 구동되는 프로그램은 상기 표 3과 같이 입력되는 신호형식에 맞추어 데이터를 검출하고, 'B0'라는 데이터를 기 설정된 해상도 데이터와 비교하여 동일하면 모니터로 다음 표 4와 같은 수신확인 신호를 전송한다.

[표 4]

Start	Length	data	stop
FF	08	C0	FE
시작비트	데이터비트	수신확인 데이터	종료비트

즉, 모니터는 'C0' 데이터가 입력되면, 데이터 전송을 중지하게 된다.

한편, 상기 모니터에서 PC로 전송된 데이터에서 'B0'라는 데이터가 기 설정된 해상도 데이터보다 크거나 작으면, 프로그램을 구동시켜 해상도를 변경한 후, 변경된 해상도 데이터를 다음 표 5와 같은 형식으로 모니터에 전송하게 된다.

[표 5]

Start	Length	data	stop
FF	08	D0	FE
시작비트	데이터비트	수신확인 변경된 데이터	종료비트

이와 같이 모니터는 PC로부터 'D0'의 데이터가 입력되면, 데이터 전송을 중지시키고, 변경된 해상도를 OSD상에 표시한다.

단, 'B0'라는 데이터가 PC의 비디오 카드가 지원하는 해상도 범위를 초과하면 OSD 상에 에러메시지를 출력하고, 모니터로 수신확인 신호를 전송하며, 수신확인 신호인 'C0' 데이터가 모니터에 입력되면 모니터는 데이터 전송을 중지시킨다.

상술한 바와 같이 본 발명에 따른 모니터의 해상도 제어방법은 사용자가 OSD 메뉴상에서 해상도 설정메뉴를 선택하고, 해상도설정 메뉴에서 원하는 해상도를 선택하고, 상기 선택된 해상도에 따라 수평/수직 주파수 데이터를 변경한다.

그리고, 상기 변경된 수평/수직 주파수 데이터 데이터를 PC(도시생략)에 전송하며, 상기 PC(도시생략)에서는 변경된 해상도에 따른 수평/수직 주파수 데이터가 PC(도시생략)의 비디오 카드(도시생략)에서 지원하는 주파수 범위 내에 존재하는지 여부를 판단한다.

상기 판단 결과, 상기 변경된 해상도에 따른 수평/수직 주파수 데이터가 상기 비디오 카드(도시생략)에서 지원하는 주파수 범위 내에 존재하면 변경된 해상도에 따라 영상신호를 출력하고, 상기 비디오 카드(도시생략)에서 지원하는 주파수 범위내에 존재하지 않으면 화면상에 오류메시지를 출력한다.

따라서 본 발명에 따른 모니터의 해상도 제어방법은 사용자가 OSD 상에서 선택한 해상도가 PC에 내장된 비디오 카드에서 지원하는 주파수 범위내에 존재할 경우에는 선택된 해상도에 따라 주파수 데이터를 변경시켜 해당 해상도에 따른 영상신호가 출력되도록 제어하고, 비디오 카드에서 지원하는 주파수 범위내에 존재하지 않을 경우에는 오류 메시지를 출력하도록 이루어진 방법이다.

발명의 효과

이상에서 설명한 바와 같이 본 발명에 따른 모니터의 해상도 제어방법은 다음과 같은 효과가 있다.

첫째, 모니터 OSD 상에서 사용자가 원하는 해상도를 선택할 수 있으므로 사용자에게 보다 편리함을 제공한다.

둘째, 기존의 해상도 변경 방법과 병행하여 사용할 수 있으므로 적용범위가 다양하다.

셋째, 비디오 카드에서 지원하는 주파수 범위내에서는 최고의 해상도를 구현할 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

PC에 연계된 모니터의 해상도 제어방법에 있어서,

사용자가 OSD 메뉴상에서 원하는 해상도를 선택하는 단계;

상기 선택된 해상도에 따라 수평/수직 주파수 데이터를 변경하여 상기 PC로 전송하는 단계;

상기 전송된 수평/수직 주파수 데이터가 기 설정된 주파수 범위내에 존재하면 상기 모니터에서 전송된 수평/수직 주파수 데이터에 따라 해상도를 변경하고, 변경된 해상도에 따른 영상신호를 화면상에 출력하는 단계; 그리고,

상기 전송된 수평/수직 주파수 데이터가 기 설정된 주파수 범위내에 존재하지 않으면 오류 메시지를 화면상에 출력하는 단계를 포함하여 이루어짐을 특징으로 하는 모니터의 해상도 제어방법.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 PC에 기 설정된 주파수 범위는

상기 PC의 비디오 카드에서 지원하는 주파수 범위임을 특징으로 하는 모니터의 해상도 제어방법.

청구항 3

메모리를 구비하고 PC에 연계된 모니터의 해상도 제어방법에서,

사용자가 OSD 메뉴상에서 원하는 해상도를 선택하면 상기 메모리에 데이터를 라이트(Write) 하는 단계;

상기 메모리에서 라이트(Write)된 데이터를 리드(Read) 하는 단계;

상기 리드(Read)된 데이터를 상기 PC로 전송하는 단계;

상기 PC로 전송되는 데이터를 주기적으로 체크하여 해상도 변경명령을 상기 모니터로 출력하는 단계; 그리고,

상기 해상도 변경명령이 입력되면 해상도를 변경하고, 변경된 해상도를 OSD 메뉴상에 디스플레이 하는 단계를 포함하여 이루어짐을 특징으로 하는 모니터의 해상도 제어방법.

청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 메모리에 데이터를 라이트(Write) 하는 단계는

시작비트, 데이터 비트수, 라이트 명령, 메모리 주소, 데이터 주소, 데이터 및 종료비트 순으로 라이트(Write) 하는 단계임을 특징으로 하는 모니터의 해상도 제어방법.

청구항 5

제 3 항에 있어서,

상기 메모리에서 데이터를 리드(Read) 하는 단계는

시작비트, 데이터 비헤수, 리드 명령, 메모리 주소, 데이터 주소, 데이터 및 종료비트 순으로 리드(Read)하는 단계임을 특징으로 하는 모니터의 해상도 제어방법.

청구항 6

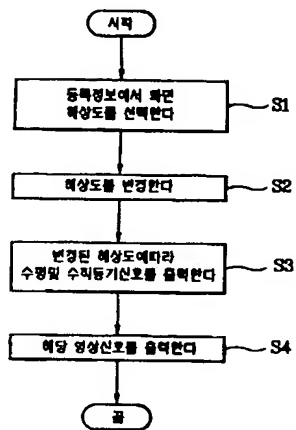
제 3 항에 있어서,

상기 데이터를 상기 PC로 전송하는 단계는

시작비트, 데이터 비트, 데이터 및 종료비트 순으로 전송하는 단계임을 특징으로 하는 모니터의 해상도 제어방법.

도면

도면1



도면2

